EXERCICE N°1 : 5 points 25 '

On considère le nombre complexe : $a=-4\sqrt{3}-4i$.

1) Déterminer le module et un argument de a .

2) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation : $z^2=-4\sqrt{3}-4i$.

(on donnera les solutions sous forme trigonométrique) .

3) Soit : $u=(-1-i)+\sqrt{3}(1-i)$.

a- Calculer u^2 .

b- En déduire le module et un argument de u .

c- Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé $(O\ ,\vec{u}\ ,\vec{v})$

On considère les points A , B et C d'affixes respectives u ; $\sqrt{3}(1-i)$ et $(-1-i)$

Montrer que OBAC est un rectangle.

EXERCICE N°2 : 5 points 30 '

Le plan complexe P muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{u},\vec{v})$,

1/ a) Calculer $(2-i)^2$

b) Résoudre dans C l'équation : $Z^2-(8+5i)Z+9+21i=0$

2) Soit A , B et C les points d'affixes respectives 3 + 3i ; 5 +2i et 1 +2i.

a) Placer les points A ; B et C

b) Calculer AB

c) Déterminer et construire l'ensemble E des points M d'affixes z tel que $|z-3-3i|=\sqrt{5}$

3) a) Déterminer $z_{B'}$ l'affixe du point B' = S_A(B)

b) Montrer que BB'C est un triangle rectangle en C

c) Soit C' le point d'affixe $z_{C'}$ = 5+4i

Montrer que BCB'C' est un rectangle

EXERCICE N°3 : 5 points 25 '

1) Soit θ *un réel de l'*intervalle$[0,2\pi[$. Vérifier que $(e^{i\theta}-i)^2=-1+e^{2i\theta}-2ie^{i\theta}$

2) Résoudre dans l'ensemble $\mathbb{C}$ des nombres complexes l'équation : $z^2-2iz+2ie^{i\theta}-e^{2i\theta}=0$

3) On désigne par M_1 et M_2 les points d'affixes respectives $e^{i\theta}$ *et* $2i-e^{i\theta}$

a) Déterminer et construire l'ensemble ζ_1 décrit par le point M_1 lorsque θ var*ie dans* $[0,2\pi[$

b) Calculer l'affixe du milieu I du segment $[M_1M_2]$

c) Déduire et construire l'ensemble ζ_2 décrit par le point M_2 lorsque θ var*ie dans* $[0,2\pi[$

4) Montrer que $(M_1M_2)^2=8(1-\sin\theta)$. Déduire la valeur de θ pour laquelle M_1M_2 est maximale

Tous droits réservés © TakiAcademy.com

EXERCICE N°4 : 5 points 25 '

1) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation (E) : $z^2 - 2iz - 4 = 0$

2) On donne l'équation (E') : $z^3 - iz^2 - 2z - 4i = 0$

a) Vérifier que $z_0 = -i$ est une racine de (E')

b) Déterminer deux nombres complexes b et c vérifiant : $z^3 - iz^2 - 2z - 4i = (z+i)(z^2 + bz + c)$

c) Résoudre alors (E') dans $\mathbb{C}$

3) On donne dans le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(o;\vec{u};\vec{v})$ les points A, B et C d'affixes respectives $z_A = -i$; $z_B = \sqrt{3} + i$; $z_C = -\sqrt{3} + i$

a) Ecrire sous forme exponentielle les complexes z_A ; z_B et z_C

b) Placer les points A, B et C

c) Montrer que ABC est un triangle isocèle

EXERCICE N°5: 5 points 25 '

1) résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^3 - 8 = 0$.

2) Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(o;\vec{u};\vec{v})$ (unité 2 cm),

On considère les points A d'affixe $z_A = 2$, B d'affixe $z_B = -1 + i\sqrt{3}$ et C d'affixe $z_C = -1 - i\sqrt{3}$.

a) Déterminer les formes exponentielles de z_A, z_B, et z_C

b) Placer les points A, B et C

c) Déterminer la nature du triangle ABC. Justifier la réponse.

d) Déterminer l'affixe du point D tel que ABCD soit un parallélogramme

EXERCICE N°6 : 6 points 35 '

1/a) Ecrire sous forme algébrique : $(9+2i)^2$

b) Résoudre dans $\mathbb{C}$ *l'équation* $(E) : z^2 + (9-2i)z - 18i = 0$

2/ Résoudre dans $\mathbb{C}$ *l'équation* $(E') : Z^4 + (9-2i)Z^2 - 18i = 0$

3/ le plan est rapporté à un repère orthonormé direct $(o,\vec{u},\vec{v})$

a) Placer les points A et B d'affixes respectives $1+i$ *et* $3i$

b) Soit C le point d'affixe $1+\alpha i$ *où* $\alpha \in \mathbb{R}$

Déterminer α pour que le triangle ABC soit rectangle en C

c) Pour $\alpha = 3$ déterminer l'affixe du point D pour que ABCD soit un parallélogramme

: 23390248 - 29862815
Tous droits réservés © TakiAcademy.com